Muhammad Usama Sahal
07111940000176
SPC

PROBLEM :

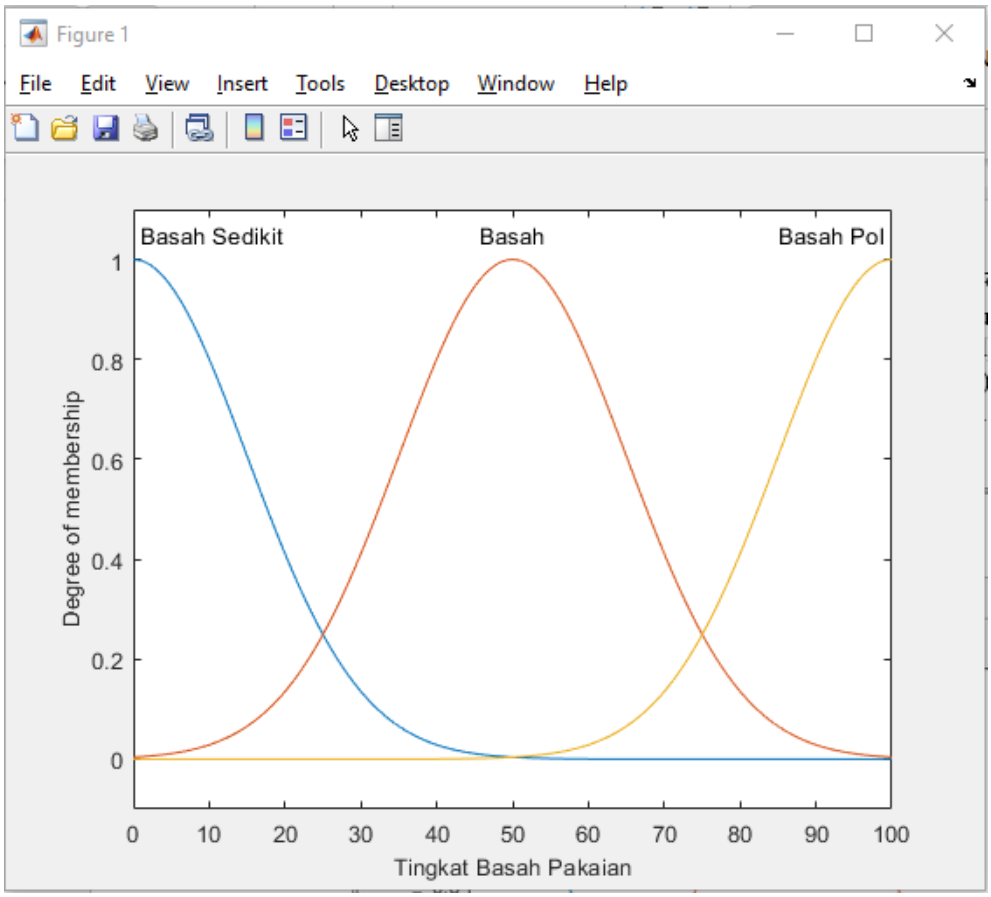
Membuat program Membership Function (NRP ganjil triangle, genap Gaussian) menggunakan MatLab minimum 3 kategori (cth: small-medium-big, dsb bebas) dan 5 kondisi/contoh (cth: kecepatan mobil autonomous). Harus berbeda setiap orang.

Tugas wajib dikirim dalam format MatLab, boleh jika ingin format PDF (optional) tapi dikirimkan juga format MatLab nya. Untuk format nama menyusul.

Boleh diskusi tapi dikerjakan sendiri-sendiri.

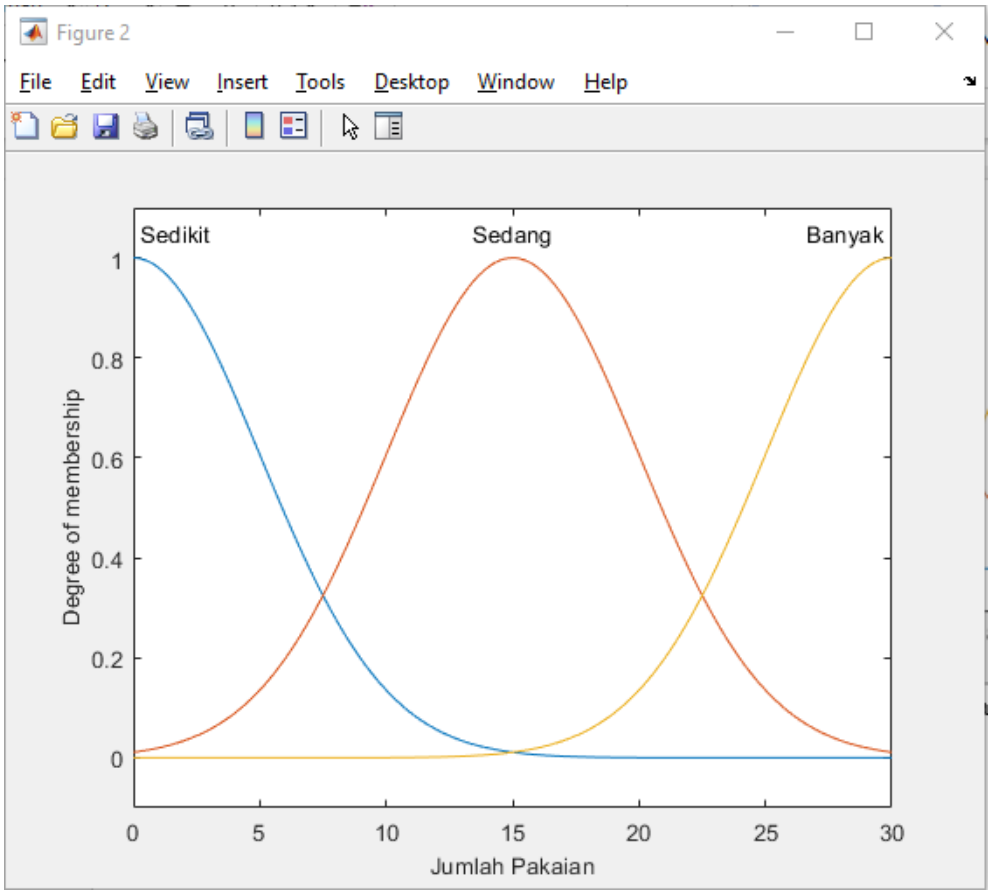
SOLUTION :

Dari permasalahan di atas saya membuat Membership Function FLC untuk Mesin Pengering, dimana terdapat 2 Input dan 1 Output. Untuk Input pertama (Tingkat Basah Pakaian) terdapat 3 kategori (basah sedikit-basah-basah pol) dan untuk Input kedua (Jumlah Pakaian) terdapat 3 kategori (sedikit-sedang-banyak), kemudian untuk Output (Lama Pengeringan) terdapat 3 kategori (bentar-sedang-lama). Berikut Input dan Output yang saya lampirkan :



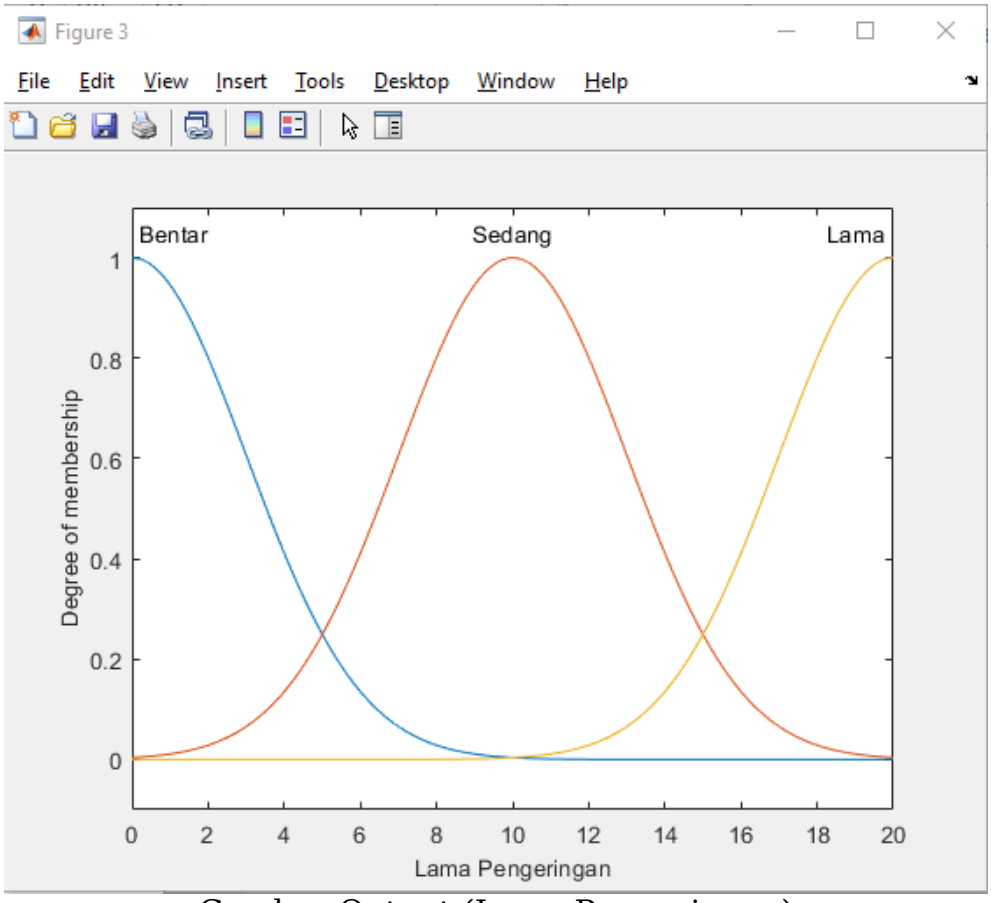
Muhammad Usama Sahal
07111940000176
SPC

Gambar Input ke-1 (Tingkat Basah Pakaian)



Gambar Input ke-2 (Jumlah Pakaian)

Muhammad Usama Sahal
07111940000176
SPC



Gambar Output (Lama Pengeringan)

Kemudian untuk script yang saya buat dapat me-run grafik Input, grafik output, rule yang sudah saya set, rule surface, dan dapat mengetahui berapa lama waktu yang kita butuhkan untuk mengeringkan pakaian jika tingkat basah pakaian dan jumlah pakaian dengan input an yang sesuai. Berikut script matlab yang saya buat :

```
%%Muhammad Usama Sahal 07111940000176
%%Fuzzy Logic Control
clear;
clc;

%%Generate Fuzzy baru
a = newfis('Pengering');

%%Menambahkan Input pertama
a = addvar(a, 'input','Tingkat Basah Pakaian',[0 100]);

%%Menambahkan membership function untuk Input Pertama
a = addmf(a,'input',1,'Basah Sedikit','gaussmf',[15 0]);
a = addmf(a,'input',1,'Basah','gaussmf',[15 50]);
a = addmf(a,'input',1,'Basah Pol','gaussmf',[15 100]);

%%Menambahkan Input Kedua dan membership function untuk Input Kedua
```

Muhammad Usama Sahal
07111940000176
SPC

```
a = addvar(a, 'input','Jumlah Pakaian',[0 30]);
a = addmf(a,'input',2,'Sedikit','gaussmf',[5 0]);
a = addmf(a,'input',2,'Sedang','gaussmf',[5 15]);
a = addmf(a,'input',2,'Banyak','gaussmf',[5 30]);

%%Menambahkan Output dan membership function
a = addvar(a,'output','Lama Pengeringan',[0 20]);
a = addmf(a,'output',1,'Bentar','gaussmf',[3 0]);
a = addmf(a,'output',1,'Sedang','gaussmf',[3 10]);
a = addmf(a,'output',1,'Lama','gaussmf',[3 20]);

%%Menambahkan rules system yang diberikan
%sys = readfis('Pengering');
rule1 = [1 1 1 1 1];
rule2 = [1 2 1 1 1];
rule3 = [1 3 1 1 1];
rule4 = [2 1 1 1 1];
rule5 = [2 2 2 1 1];
rule6 = [2 3 2 1 1];
rule7 = [3 1 2 1 1];
rule8 = [3 2 3 1 1];
rule9 = [3 3 3 1 1];
rulelist = [rule1;rule2;rule3;rule4;rule5;rule6;rule7;rule8;rule9];
sys = addRule(a,rulelist);
showrule(sys)

%%Perform Fuzzy Inference Calculations
tip = evalfis([30 7],sys)
inputs = [68 16;
          77 25;
          42 10];
tips = evalfis(inputs,sys)

%%Plot the membeship function and rule surface
plotmf(a,'input',1)
figure
plotmf(a,'input',2)
figure
plotmf(a,'output',1)
figure
gensurf(sys)
```